

DOCKET NO.: 265615US3PCT

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

IN RE APPLICATION OF: Yoshio ABE

SERIAL NO.: NEW U.S. PCT APPLICATION

FILED: HERewith

INTERNATIONAL APPLICATION NO.: PCT/JP03/10174

INTERNATIONAL FILING DATE: August 8, 2003

FOR: LENTICULAR LENS SHEET AND MANUFACTURING METHOD FOR SAME

**REQUEST FOR PRIORITY UNDER 35 U.S.C. 119**  
**AND THE INTERNATIONAL CONVENTION**

Commissioner for Patents  
Alexandria, Virginia 22313


Sir:

In the matter of the above-identified application for patent, notice is hereby given that the applicant claims as priority:

<b><u>COUNTRY</u></b>	<b><u>APPLICATION NO</u></b>	<b><u>DAY/MONTH/YEAR</u></b>
Japan	2002-232736	09 August 2002

Certified copies of the corresponding Convention application(s) were submitted to the International Bureau in PCT Application No. PCT/JP03/10174. Receipt of the certified copy(s) by the International Bureau in a timely manner under PCT Rule 17.1(a) has been acknowledged as evidenced by the attached PCT/IB/304.

Respectfully submitted,  
OBLON, SPIVAK, McCLELLAND,  
MAIER & NEUSTADT, P.C.



C. Irvin McClelland  
Attorney of Record  
Registration No. 21,124  
Surinder Sachar  
Registration No. 34,423

Customer Number

**22850**

(703) 413-3000  
Fax No. (703) 413-2220  
(OSMMN 08/03)

**BEST AVAILABLE COPY**

PCT/JPC3/10174

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

08.08.03

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日  
Date of Application: 2002年 8月 9日

REC'D 26 SEP 2003

出願番号  
Application Number: 特願2002-232736  
[ST. 10/C]: [JP2002-232736]

WIPO PCT

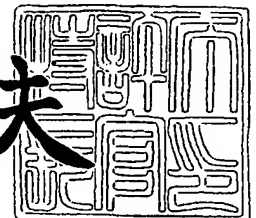
出願人  
Applicant(s): 株式会社クラレ

PRIORITY DOCUMENT  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

2003年 9月11日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 KRT02001

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G03B 21/62

【発明者】

    【住所又は居所】 新潟県北蒲原郡中条町倉敷町 2 番 2 8 号 株式会社クラ  
                                レ内

    【氏名】 阿部 良夫

【特許出願人】

    【識別番号】 000001085

    【氏名又は名称】 株式会社クラレ

【代理人】

    【識別番号】 100103894

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 家入 健

【手数料の表示】

    【予納台帳番号】 106760

    【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

    【物件名】 明細書 1

    【物件名】 図面 1

    【物件名】 要約書 1

    【包括委任状番号】 0200106

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 レンチキュラーレンズシート及びその製造方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

透光性基板の一方の面に配置された複数のレンチキュラーレンズと、  
当該透光性基板の他方の面において、前記レンチキュラーレンズからの光の集光する集光位置に配置された凸状のレンズ部と、

当該透光性基板の他方の面において、前記集光位置とは異なる位置に配置された凸状の外光吸収部とを備えたレンチキュラーレンズシートにおいて、

前記外光吸収部を斜面のみから構成したことを特徴とするレンチキュラーレンズシート。

【請求項 2】

前記外光吸収部は、2つの斜面から構成したことを特徴とする請求項 1 記載のレンチキュラーレンズシート。

【請求項 3】

前記外光吸収部は、2つの斜面から構成された山型を複数有することを特徴とする請求項 1 記載のレンチキュラーレンズシート。

【請求項 4】

前記外光吸収部の斜面に外光吸収層を設けたことを特徴とする請求項 1 記載のレンチキュラーレンズシート。

【請求項 5】

透光性基板の一方の面に配置された複数のレンチキュラーレンズと、当該透光性基板の他方の面において前記レンチキュラーレンズからの光の集光する集光位置とは異なる位置に配置され、斜面のみから構成された凸状の外光吸収部とを備えたレンチキュラーレンズ基板を作製するステップと、

前記外光吸収部の斜面に外光吸収層を形成するステップとを備えたレンチキュラーレンズシートの製造方法。

【請求項 6】

前記外光吸収層をロール印刷によって形成することを特徴とする請求項 5 記載

のレンチキュラーレンズシートの製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、本発明は、リアプロジェクションテレビ等を使用されるレンチキュラーレンズシート及びその製造方法に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

リアプロジェクションテレビ等を使用される背面投射型スクリーンは、一般に、2枚のレンズシートが重ね合わされた構成を有している。すなわち、光源側には、CRTからの映像光あるいは液晶を透過した映像光を一定の角度の範囲内になるように絞り込むフレネルレンズシートが配置され、観察者側には、フレネルレンズシートを透過した映像光を適度な角度の範囲に広げる機能を有するレンチキュラーレンズシートが配置される。

【0 0 0 3】

背面投射型スクリーンの概略斜視図を図4に示す。図4に示すように、背面投射型スクリーンは、基本的にフレネルレンズシート2及びレンチキュラーレンズシート1より構成される。さらにこのレンチキュラーレンズシート1の出射面側に前面板と呼ばれる透光性シート3を設ける場合もある。この透光性シート3については、例えば、特開平8-22077号公報、特開平7-307912号公報に開示されている。透光性シート3は、レンチキュラーレンズシートを保護する、一般的なブラウン管方式のテレビに似た表面光沢を得る等の目的のために設けられる。

【0 0 0 4】

フレネルレンズシート2は、等間隔で同心円状の微細ピッチのレンズからなるフレネルレンズが光出射面に設けられたシートで構成されている。

【0 0 0 5】

レンチキュラーレンズシート1は、透光性基板により構成され、映像光が入射する面に複数のレンチキュラーレンズ11が形成されている。レンチキュラーレ

ンズシート 1 の映像光が出射する面のうち、入射側の面に形成されたレンチキュラーレンズ 11 からの光が集光される集光部 12 を凸レンズ状に形成することが一般的である。集光部 12 を凸レンズ状に形成するのは、映像光の水平方向における拡散性能を上げるためである。また、3 管式 CRT 光源と組み合わせられて用いられるレンチキュラーレンズシート 1 では、特に 3 色の色ずれを補正するために集光部 12 を凸レンズ状に形成することが必要となる。入射側の面に形成されたレンチキュラーレンズ 11 からの光が集光しない非集光部 13（集光部 12 以外の部分）は、レンチキュラーレンズシート 1 に対して平行な頂部と側面より構成される凸状とされる。そして、凸状部の頂部および凸状部側面の頂部寄りの部分（側面上部）にロールコート、スクリーン印刷、転写印刷などの手段により、黒色塗料等からなる外光吸収層 14 が設けられて凸状の外光吸収部が形成される。これによって、レンチキュラーレンズシート 1 に入射した外光のうち、レンチキュラーレンズシート 1 の出射面で反射されて観察者側に戻る光を減少させ、映像コントラストの向上が図られている。

#### 【0006】

図 5 に従来のレンチキュラーレンズシート 1 の拡大断面図を示す。図に示されるように、非集光部 13 は、側面 13a、13b 及び頂部 13c より構成されている。そして、この頂部 13c と、側面 13a、13b の一部に外光吸収層 14 が設けられ、外光吸収部を構成する。他方、レンチキュラーレンズシート 1 のさらなるコントラスト向上のため、外光吸収部の頂部および側面全部に外光吸収層 14 を設けることが有効であることも提案されている（実開昭 59-87042 号公報参照）。

#### 【0007】

##### 【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、従来のレンチキュラーレンズシートにおける外光吸収部の側面は、立ち上がりが急峻であるため、集光部より出射した光の一部がその肩部に当たり、視野角が狭くなるという問題点があった。

#### 【0008】

また、従来のレンチキュラーレンズシートは、観測者に対して垂直な面である

頂部を有するため、観測者側からの外光に対する反射が大きくなるので明るい環境下でのコントラストが悪化する、という問題があった。

【0009】

本発明の目的は、このような問題を解決するためになされたものであり、視野角の広いレンチキュラーレンズシート及びその製造方法を提供することである。

【0010】

また、本発明の他の目的は、コントラストの高いレンチキュラーレンズシート及びその製造方法を提供することである。

【0011】

【課題を解決するための手段】

本発明にかかるレンチキュラーレンズシートは、透光性基板の一方の面に配置された複数のレンチキュラーレンズと、当該透光性基板の他方の面において、前記レンチキュラーレンズからの光の集光する集光位置に配置された凸状のレンズ部と、当該透光性基板の他方の面において、前記集光位置とは異なる位置に配置された凸状の外光吸収部とを備えたレンチキュラーレンズシートにおいて、前記外光吸収部を斜面のみから構成したことを特徴とするものである。

【0012】

好ましい実施の形態では、外光吸収部は、2つの斜面から構成されている。

【0013】

また、この外光吸収部は、2つの斜面から構成された山型を複数有するようにしてもよい。

【0014】

そして、外光吸収部の斜面に外光吸収層を設けることが好ましい。

【0015】

本発明にかかるレンチキュラーレンズシートの製造方法は、透光性基板の一方の面に配置された複数のレンチキュラーレンズと、当該透光性基板の他方の面において前記レンチキュラーレンズからの光の集光する集光位置とは異なる位置に配置され、斜面のみから構成された凸状の外光吸収部とを備えたレンチキュラーレンズ基板を作製するステップと、前記外光吸収部の斜面に外光吸収層を形成す

るステップとを備えたものである。

【 0 0 1 6 】

ここで、外光吸収層をロール印刷によって形成することが望ましい。

【 0 0 1 7 】

【発明の実施の形態】

発明の実施の形態 1 .

図 1 に本発明にかかるレンチキュラーレンズシート 1 の部分断面図を示す。本発明にかかるレンチキュラーレンズシート 1 は、透光性基板を有し、映像光が入射する面に複数のレンチキュラーレンズ 1 1 が形成されている。レンチキュラーレンズシート 1 の映像光が出射する面のうち、入射側の面に形成されたレンチキュラーレンズ 1 1 からの光が集光される集光部 1 2 は凸レンズ部が構成されている。

【 0 0 1 8 】

本発明では、入射側の面に形成されたレンチキュラーレンズ 1 1 からの光が集光しない非集光部 1 3 （集光部 1 2 以外の部分）に設けられた凸状の外光吸収部が特徴的な形状を有する。図 1 に示されるように、凸状の非集光部 1 3 に 2 つの斜面 1 3 a、1 3 b のみからなる外光吸収部が構成されている。即ち、外光吸収部には、レンチキュラーレンズシート 1 に対して平行な頂部は設けられていない。但し、外光吸収部の最も高い部分が完全に鋭角をなしているわけではなく、製造上若干の丸みを帯びて形成されている。また、外光吸収部の高さは、集光部 1 2 の高さよりも高く構成されている。

【 0 0 1 9 】

斜面 1 3 a、1 3 b から構成される凸状の非集光部 1 3 上にロール印刷、スクリーン印刷、転写印刷などの手段により、黒色塗料等からなる外光吸収層 1 4 が設けられて外光吸収部が形成される。これによって、レンチキュラーレンズシート 1 に入射した外光のうち、レンチキュラーレンズシート 1 の出射面で反射されて観察者側に戻る光を減少させ、映像コントラストの向上が図られている。この外光吸収層 1 4 は、殆ど斜面 1 3 a、1 3 b の裾の部分まで形成されている。

【 0 0 2 0 】



斜面 13a、13b は、レンチキュラーレンズ 11 に入射した光が集光部 12 の端部において出射する光（図 1 において実線で示す矢印）の方向とほぼ平行になる角度を有している。このような構成を有することによって、集光部 12 より出射される光を非集光部 13 が妨げないため、視野角を広くとることができる。

#### 【0021】

観察者から入射される光（図 1 において点線で示す）は、非集光部 13 の斜面 13a、13b で反射されたとしても、観察者の方向に反射せずに左右方向に反射するため、明るい環境下でのコントラストの悪化を防止できるという効果を奏する。

#### 【0022】

続いて、レンチキュラーレンズシート 1 に対して外光吸収層 14 を塗布する工程を中心に、レンチキュラーレンズシート 1 の具体的な製造方法につき説明する。この製造方法では、外光吸収層 14 を塗布するために、ロール印刷が用いられている。

#### 【0023】

まず、レンチキュラーレンズシート 1 が、光透過性の熱可塑性樹脂を溶融押し出しすることにより製造される。具体的には、一方にレンチキュラーレンズ 11 の逆型形状が彫刻され、他方に凸状の集光部 12 の逆型形状および非集光部 13 の逆型形状が彫刻された一対の金属製成形ロール間に光透過性の熱可塑性樹脂を通し、当該彫刻形状を賦形してレンチキュラーレンズシート基板を成形する。成形ロールに設けられた逆型形状は、一般には成形ロール表層の銅メッキ部分を旋盤により彫刻することにより形成される。このレンチキュラーレンズシート基板は、例えば、ポリメチルメタクリレート（PMMA）、PMMA とエチルアクリレート又はメチルアクリレートの共重合体等のアクリル樹脂、塩化ビニル樹脂、MS 樹脂、ポリカーボネート、ポリスチレン、アクリルにゴム成分を重合又は分散させた耐衝撃グレードのアクリル樹脂により構成される。

#### 【0024】

図 2（a）に示されるように、レンチキュラーレンズシート 1 は、集光部 12 及び非集光部 13 を有する光出射面を上方にして、図示しない移動機構上に載置

される。このレンチキュラーレンズシート 1 は、移動機構によって図の右側から左側へ移動する。レンチキュラーレンズシート 1 の上方には印刷ロール 4 が配置され、図示の矢印の方向に回転する。印刷ロール 4 の右側の側方にはドクターブレード 5 が設けられている。

#### 【0025】

そして、印刷ロール 4 とドクターブレード 5 の間に未硬化状態の光吸収材が注入される。光吸収材としては、透光性基板の材質を考慮して選択されたビヒクルを含む、溶剤型、2 液反応型、紫外線（UV）硬化型などの公知のインク組成物あるいは塗料組成物に、光吸収性の黒色顔料、艶消し剤であるシリカ、炭酸カルシウムなどを添加して調整されたものが用いられる。より具体的には、光吸収材には、例えば、帝国インキ製造株式会社製「VAR インク」が用いられる。続いて、印刷ロール 4 が回転すると、この光吸収材は、印刷ロール 4 の外周面に付着した状態でレンチキュラーレンズシート 1 側に導かれる。この印刷ロール 4 の外周面に付着した光吸収材は、レンチキュラーレンズシート 1 の非集光部 13 と接し、非集光部 13 の斜面 13a、13b に光吸収材を塗布する。このとき、印刷ロール 4 の外周面の移動速度と、基板の移動速度とは、ほぼ同じ速度であるが、必ずしも同じである必要はない。

#### 【0026】

図 2（b）に印刷ロール 4 と非集光部 13 の接触部分の拡大図を示す。図に示されるように、印刷ロール 4 に付着した光吸収材は、斜面 13a、13b 上に塗布され、外光吸収層 14 を形成する。

#### 【0027】

外光吸収層 14 の形成方法としては、ロール印刷以外にも、例えば、スクリーン印刷、グラビア印刷、オフセット印刷、グラビアオフセット印刷、活版印刷、転写印刷カーテン印刷、スプレー塗布などの方法が用いられる。

#### 【0028】

発明の実施の形態 2.

本発明の実施の形態 2 にかかるレンチキュラーレンズシートの部分断面図を図 3 に示す。このレンチキュラーレンズシート 1 は、図に示されるように、非集光

部 13 が斜面 13 a、13 b より構成される、2 つの山型に形成されている。そして、この山型のそれぞれに外光吸収層 14 が印刷されている。

#### 【0029】

斜面 13 a、13 b は、レンチキュラーレンズ 11 に入射した光が集光部 12 の端部において出射する光（図 1 において実線で示す矢印）の方向とほぼ平行になる角度を有している。このような構成を有することによって、集光部 12 より出射される光を非集光部 13 が妨げないため、視野角を広くとることができる。

#### 【0030】

観察者から入射される光は、非集光部 13 の斜面 13 a、13 b で反射されたとしても、観察者の方向に反射せずに左右方向に反射するため、明るい環境下でのコントラストの悪化を防止できるという効果を奏する。特に、このように 2 つの山型を有する場合には、それぞれの斜面 13 a、13 b が急斜面であるため、観察者の方向への反射を少なくすることができる。

#### 【0031】

この発明の実施の形態 2 にかかるレンチキュラーレンズシートの製造方法は、非集光部 13 における成形工程が異なるのみであり、その他は発明の実施の形態 1 と同じであるため説明を省略する。

#### 【0032】

その他の実施の形態.

発明の実施の形態 1 では、非集光部 13 の山型を 2 つ設ける例を説明したが、これに限らず、3 つ以上であってもよい。

#### 【0033】

レンチキュラーレンズシート 1 の非集光部 13 は、透光性シート 3 と接着されてもよい。

#### 【0034】

#### 【発明の効果】

本発明によれば、視野角の広いレンチキュラーレンズシート及びその製造方法を提供することができる。さらに、コントラストの高いレンチキュラーレンズシート及びその製造方法を提供することができる。

**【図面の簡単な説明】****【図 1】**

本発明にかかるレンチキュラーレンズシートの部分断面図である。

**【図 2】**

本発明にかかるレンチキュラーレンズシートの製造方法を説明するための図である。

**【図 3】**

本発明にかかるレンチキュラーレンズシートの部分断面図である。

**【図 4】**

従来の背面投射型スクリーンの概略斜視図である。

**【図 5】**

従来のレンチキュラーレンズシートの部分断面図である。

**【符号の説明】**

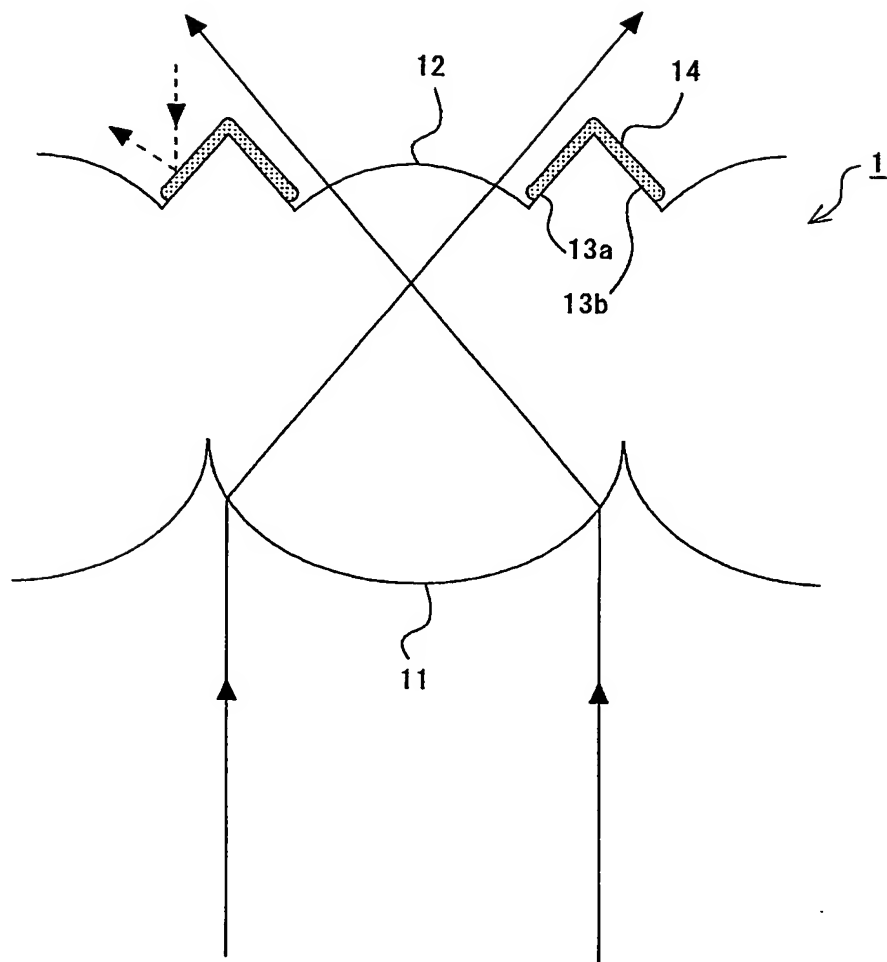
- 1 レンチキュラーレンズシート
- 2 フレネルレンズシート
- 3 透過性シート
- 1 1 レンチキュラーレンズ
- 1 2 集光部
- 1 3 非集光部
- 1 4 外光吸収層



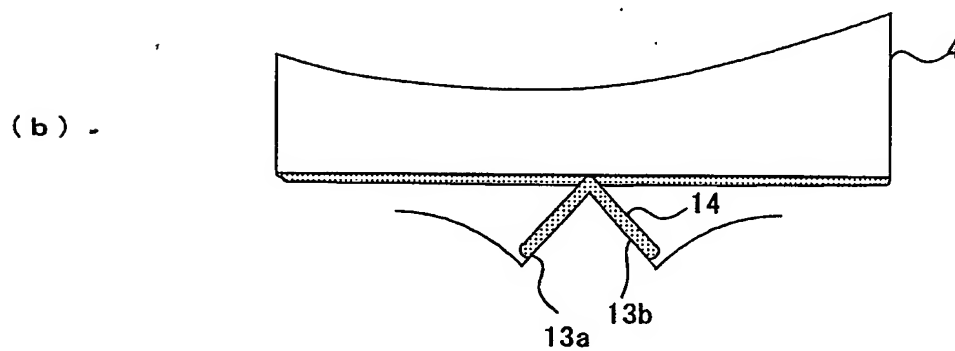
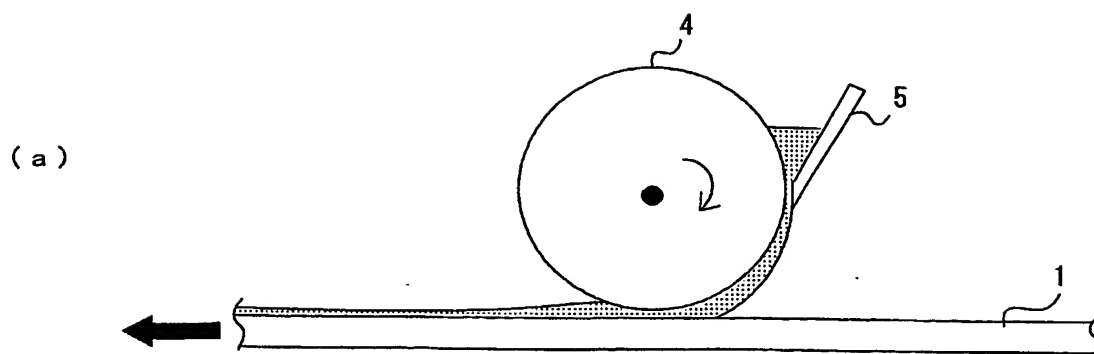
【書類名】

図面

【図 1】

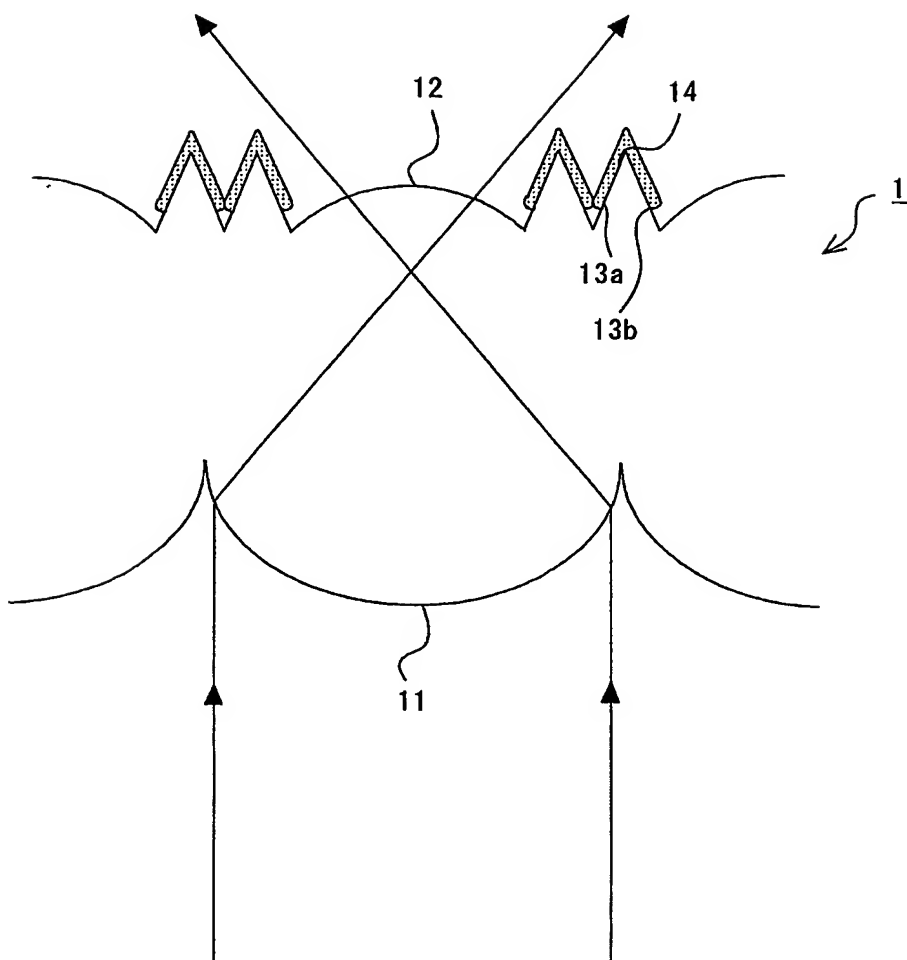


【図 2】



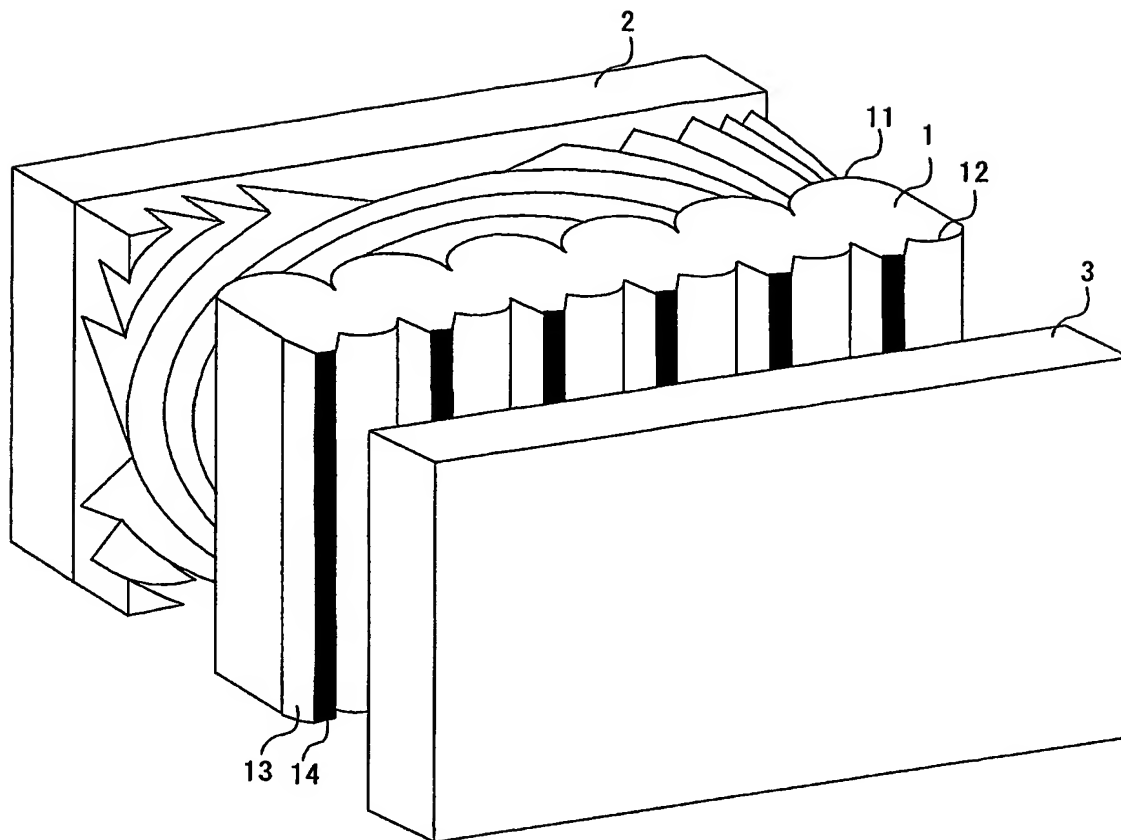


【図 3】

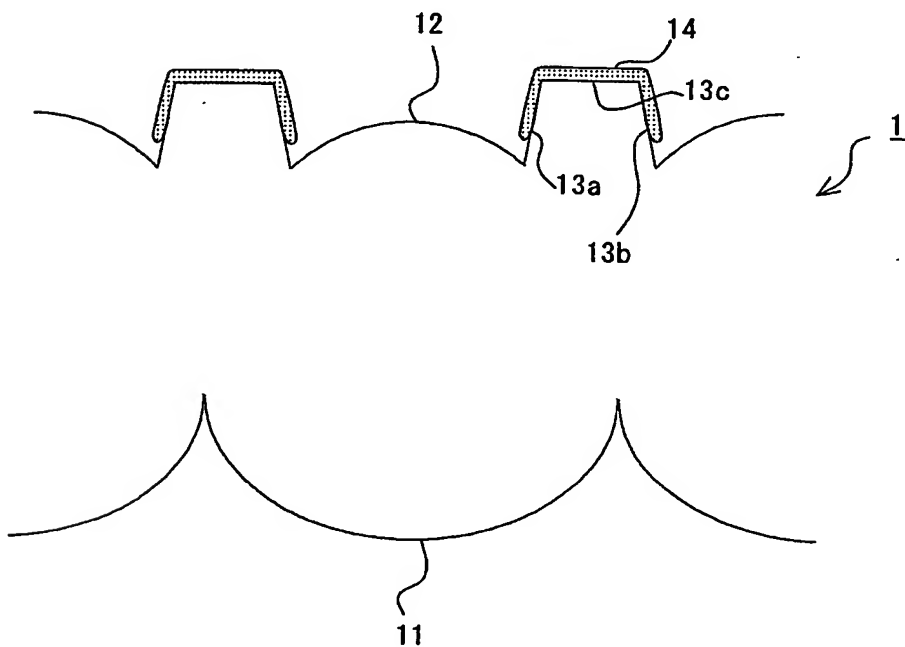




【図 4】



【図 5】





## 【書類名】

要約書

## 【要約】

## 【課題】

視野角の広いレンチキュラーレンズシート及びその製造方法を提供すること。

## 【解決手段】

本発明にかかるレンチキュラーレンズシート 1 は、透光性基板の一方の面に複数のレンチキュラーレンズ 1 1 が配置されている。そして、透光性基板の他方の面にレンチキュラーレンズ 1 1 からの光の集光する集光位置に凸状のレンズ 1 2 が配置されている。さらに、透光性基板の他方の面において、レンズ 1 2 とは異なる位置に凸状の外光吸収部があり、この外光吸収部が斜面 1 3 a、1 3 b のみから構成されている。

## 【選択図】 図 1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2002-232736
受付番号	50201190355
書類名	特許願
担当官	第一担当上席 0090
作成日	平成14年 8月12日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成14年 8月 9日
-------	-------------

次頁無

特願 2 0 0 2 - 2 3 2 7 3 6

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 0 0 1 0 8 5 ]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 9 日

[変更理由]

新規登録

住 所

岡山県倉敷市酒津 1 6 2 1 番地

氏 名

株式会社クラレ

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**